Manual de Dupla Tarefa

EXERCÍCIOS FÍSICOS E COGNITIVOS PARA PESSOAS IDOSAS

Hélio Mamoru Yoshida
Soraia Daniela Pires Ferreira
José Francisco Filipe Marmeleira
Paula Teixeira Fernandes

Ano 2024

Manual de Dupla Tarefa

EXERCÍCIOS FÍSICOS E COGNITIVOS PARA PESSOAS IDOSAS

Hélio Mamoru Yoshida
Soraia Daniela Pires Ferreira
José Francisco Filipe Marmeleira
Paula Teixeira Fernandes

Ano 2024

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Ellen Andressa Kubisty
Luiza Alves Batista
Nataly Evilin Gayde
Thamires Camili Gayde
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

2024 *by Atena Editora*
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2024 Os autores
Copyright da edição © 2024 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial
Ciências Biológicas e da Saúde
Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso
Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília
Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Manual de dupla tarefa: exercícios físicos e cognitivos para pessoas idosas

Diagramação: Ellen Andressa Kubisty
Correção: Jeniffer dos Santos
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Autores: Hélio Mamoru Yoshida
Soraia Daniela Pires Ferreira
José Francisco Filipe Marmeleira
Paula Teixeira Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M294 Manual de dupla tarefa: exercícios físicos e cognitivos para pessoas idosas / Hélio Mamoru Yoshida, Soraia Daniela Pires Ferreira, José Francisco Filipe Marmeleira, et al. – Ponta Grossa – PR: Atena, 2024.

Outra autora
Paula Teixeira Fernandes

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-2642-4
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.424242506

1. Exercícios físicos para pessoas idosas. I. Yoshida, Hélio Mamoru. II. Ferreira, Soraia Daniela Pires. III. Marmeleira, José Francisco Filipe. IV. Título.

CDD 613.704

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

- À Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelo apoio institucional.
- Ao Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências (GEPEN) da FEF-UNICAMP, pelo compartilhar ao longo dos anos e pelas significativas contribuições neste manual.
- À Universidade de Évora pela parceria institucional e pelo acolhimento durante o período do estágio de doutoramento.
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, processo nº 88887.600746/2021-00), pelo financiamento do projeto de pesquisa de Doutorado, que deu origem a esta obra.

APRESENTAÇÃO

Este manual tem como objetivo apresentar para você, profissional do exercício físico, algumas possibilidades práticas de Dupla Tarefa (DT) para pessoas idosas. De maneira geral, as atividades de DT consistem em duas atividades realizadas simultaneamente, como, por exemplo, uma atividade motora e uma cognitiva, ou duas cognitivas ou duas motoras. Assim, dividimos o conteúdo deste manual em três partes principais:

1. Introdução sobre o tema, com as definições e os benefícios da prática de DT no envelhecimento.
2. Considerações sobre a prática de DT e exemplo de tarefas motoras e cognitivas.
3. Como executar as DT.

Queremos que você, leitor e leitora, tenha a possibilidade de elencar os exercícios mais importantes, podendo adequar as atividades de acordo com sua realidade prática e profissional. Ressaltamos que os exercícios aqui descritos podem ser facilmente inseridos na prática diária, visto que sua execução pode ser realizada com técnicas e equipamentos simples. Dessa maneira, queremos apresentar novas possibilidades de práticas de exercícios físicos para pessoas idosas, tendo em vista aumentar o repertório de atividades disponíveis, potencializando o desenvolvimento motor, cognitivo e emocional e melhorando a qualidade de vida, a autonomia e a saúde integral das pessoas no processo do envelhecimento.

Desejamos uma ótima leitura!

Os autores

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

É crescente o número de pessoas idosas no Brasil. Em 2020, a população acima de 60 anos correspondia a 14,26% da população brasileira, e em 2060, as projeções indicam o aumento para 32,2%[1]. Para fins ilustrativos, imagine ir à rua, ao shopping ou à feira em 2060. De cada 10 pessoas, 3 terão mais de 60 anos de idade. Compreender esta dinâmica populacional nos faz refletir sobre "como" viver o envelhecimento e, para isso, trazemos a definição de envelhecimento:

> [...] conjunto de modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, que determinam a perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, sendo considerado um processo dinâmico e progressivo[2].

Assim, o processo de envelhecimento impacta nas mais diversas áreas da vida, uma vez que influencia nos aspectos biológicos, psicológicos e sociais[3]. Portanto, é importante pensarmos na perspectiva integral do ser humano, considerando os dados objetivos e subjetivos, ressaltando também as percepções da pessoa idosa[4] e de quem trabalha com essa população.

Nesse sentido, a prática de exercícios físicos é importante aliada para o bom envelhecimento. O exercício físico (EF) é considerado uma polipílula, pois age nos mais diversos sistemas (cardiovascular, nervoso, imunológico etc.) e possui múltiplos benefícios[5,6]. Em termos de saúde geral, a prática de EF está associada à diminuição de doenças relacionadas ao envelhecimento[7,8]. Além disso, impacta positivamente nos aspectos psicológicos, tendo resultados positivos em sintomas de esquizofrenia[9,10], depressão[11–13], Parkinson e Alzheimer[7,12,14], atenuando os declínios nas esferas biopsicossociais do envelhecimento[15].

Dentro das práticas de EF, temos a Dupla Tarefa (DT), que vamos apresentar neste manual como possibilidade de atuação no contexto do envelhecimento, ampliando assim o repertório dos profissionais da área do exercício físico e saúde.

O QUE É DUPLA TAREFA?

Dupla Tarefa (DT) é a capacidade de executar duas tarefas ao mesmo tempo, ou seja, a pessoa realiza uma ação primordial incorporada a uma segunda atividade[16,17]. Além disso, para caracterizar uma prática como DT, é necessário que as duas tarefas que estão sendo executadas tenham objetivos diferentes e que possam ser realizadas separadamente[18].

Portanto, as práticas de DT exigem atenção do praticante[19]. Importante salientar que quanto mais complexo for um exercício, maior será a dificuldade de executar a tarefa concorrente[20]. Para o profissional que trabalha com EF, é necessário ficar atento não só na segurança do praticante, mas também na execução correta, tanto das tarefas motoras quanto cognitivas.

1.1 DUPLA TAREFA NO DIA A DIA E OS BENEFÍCIOS NO ENVELHECIMENTO

A prática de DTs está presente no nosso cotidiano. Veja alguns exemplos:

- Imagine que estamos atravessando a rua, na faixa de pedestre, com duas sacolas cheias de compras. Neste momento, estamos com a atenção voltada para pelo menos duas tarefas: (1) carregar as sacolas de compra, sem derrubá-las, e (2) ao mesmo tempo caminhar no tempo necessário para atravessar a faixa antes do sinal (semáforo, sinaleiro, farol) abrir.
- Outro exemplo é falar ao telefone enquanto preparamos uma refeição. Há nesse momento duas tarefas sendo executadas ao mesmo tempo: (1) pensar/planejar/falar ao telefone e (2) organizar o prato de comida ou mesmo cozinhar.
- Empurrar um carrinho de supermercado, tentando recordar os produtos da sua lista de compras, pode ser uma DT, pois: (1) há esforço físico em empurrar um carrinho e (2) recordar a lista de compras.
- Um outro exemplo do dia a dia: (1) carregar um prato de comida da cozinha até a sala de jantar, (2) desviando de objetos existentes no local, como cadeira e mesas.

Note nesses exemplos que podemos realizar essas tarefas de forma separada, por isso podemos caracterizá-las como DT. Além disso, nos exemplos acima, identificamos duas tarefas que estão “disputando” nossa atenção. É comum que uma das tarefas fique “prejudicada” com a concorrência de outra. Esse processo se chama Interferência de DT[21]. Com o treino, é possível diminuir essa interferência e melhorar o desempenho nas DT[22] e, consequentemente, nas atividades do dia a dia.

A prática de DT auxilia na diminuição das perdas cognitivas e físicas relacionadas ao processo de envelhecimento[23]. Essas perdas podem ser de processos do curso natural do envelhecimento ou por alguma patologia - como AVC[24], Parkinson[25], Alzheimer[26], entre outras[27] - o que acarreta declínio do funcionamento físico e cognitivo, comprometendo as Atividades de Vida Diária (AVDs)[28,29]. Portanto, a prática de DT promove melhoras

cognitivas e físicas[30], sendo considerada ferramenta auxiliar na melhora da qualidade de vida das pessoas idosas[30].

1.2 TIPOS DE DUPLA TAREFA

Na literatura podemos encontrar diferentes tipos de DTs [20,31–34] . Neste documento, para uma abordagem didática, separamos as DTs em três tipos:

- DT MOTORA-MOTORA:

Executar duas tarefas motoras simultaneamente. Por exemplo: passar por uma superfície instável (exercício de equilíbrio) e fazer a circundução de uma medicine ball na linha da cintura (coordenação).

IMPORTANTE:

O exercício de equilíbrio também pode ser considerado um trabalho de coordenação, mas o objetivo de transpor um obstáculo e uma superfície instável é diferente da coordenação de realizar uma circundução de um implemento ao redor da cintura.

- DT COGNITIVA-COGNITIVA:

Executar duas tarefas cognitivas simultaneamente. Podemos considerar como exemplo: realizar um exercício de quebra-cabeça e fazer contas de subtração mentalmente.

- DT MOTORA-COGNITIVA:

Executar uma tarefa motora e uma tarefa cognitiva simultaneamente. Um exemplo: fazer o exercício de equilíbrio unipodal e falar em ordem inversa números apresentados para o aluno.

O quadro a seguir apresenta os tipos de tarefas motora e cognitiva (nas colunas e linhas) e os diferentes tipos de DT a partir da intersecção das tarefas motoras e cognitivas:

	TAREFA MOTORA	TAREFA COGNITIVA
TAREFA MOTORA	DUPLA TAREFA MOTORA	DUPLA TAREFA MOTORA COGNITIVA
TAREFA COGNITIVA		DUPLA TAREFA COGNITIVA

Quadro 1. Tipos de Dupla Tarefa.

PRÁTICA DE DUPLA TAREFA

Quando pensamos na prescrição de exercícios físicos, relembramos do acrônimo FITT, que significa **F**requência, **I**ntensidade, **T**ipo e **T**empo, que nos ajuda a planejar uma aula ou sessão de treino. Frequência é designada para a quantidade de vezes de sessão de treino na semana. Intensidade refere-se ao quanto intenso é o exercício ou a aula/sessão de treino, que leva em consideração a percepção que o aluno tem. O tipo de exercício refere-se à característica do exercício executado (treinamos a força? A capacidade aeróbia? O equilíbrio? Entre outros) e Tempo refere-se ao tempo designado à execução de cada exercício[35].

Esses pilares são fundamentais para o treinamento das DTs, uma vez que ajudam a pensar a prescrição adequada dos exercícios. Por exemplo, ao prescrever um exercício de alta intensidade, não se deve deixar que ele seja praticado por muito tempo, pois pode causar lesões. A seguir apresentamos um quadro que resume as recomendações gerais para a prescrição da prática de EF no contexto do envelhecimento[35].

<table>
<tr><th></th><th>RECOMENDAÇÕES GERAIS</th></tr>
<tr><td>FREQUÊNCIA</td><td>5 dias pode semana de exercício moderado
3 dias na semana de exercício intenso

Pode-se combinar entre 3 e 5 dias na semana com sessões moderadas e/ou intensas</td></tr>
<tr><td>INTENSIDADE</td><td>Em uma escala de 0-10 para percepção de esforço, onde 10 é muito intenso e 0 é o repouso, recomenda-se que o exercício moderado-intenso fique entre 3 e 5; para atividade intensa/vigorosa, fique entre 6 e 8.

Veja um exemplo abaixo de como medir a intensidade de um exercício. Neste exemplo, podemos apresentar essa imagem/régua para o aluno e pedir para que ele nos aponte qual “rosto”/“expressão” melhor representa o esforço durante o exercício que ele está executando ou, ao final do treino, pergunte qual o nível esforço geral:

<table>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Repouso</td><td>Muito, muito fácil</td><td>Fácil</td><td>Moderado</td><td>Um pouco difícil</td><td>Difícil</td><td>-</td><td>Muito difícil</td><td>-</td><td>-</td><td>Máximo</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>TIPO</td><td>Aeróbio, Resistido, Flexibilidade, Equilíbrio ou Dupla Tarefa, entre outras</td></tr>
<tr><td>TEMPO</td><td>30-60 minutos por sessão/dia. Na semana, recomenda-se que o praticante acumule 150 minutos de exercícios em intensidade moderada ou 75 minutos em atividade intensa/vigorosa, respeitando a frequência semanal descrita acima.</td></tr>
</table>

Quadro 2. Pilares da prescrição de EF adaptado[36].

É importante destacar que essas recomendações podem variar de acordo com a condição do(a) aluno(a). Por exemplo, uma pessoa idosa fisicamente ativa pode conseguir executar uma sessão de treino mais intensa. Uma pessoa idosa sedentária, que está iniciando os treinos, irá necessitar de pausas e adequações nos parâmetros do treinamento. Assim, para um(a) iniciante, por exemplo, podemos começar com três sessões de 10 minutos de atividade de atividade leve para moderada, até completar entre 30 e 60 minutos por dia.

Portanto, o trabalho do profissional de Educação Física é necessário para ajustar os parâmetros de intensidade, frequência, tipo e tempo dos exercícios, adequando-os para a especificidade do(a) aluno(a), levando em consideração vários aspectos das pessoas idosas: condicionamento físico, limitações ou condições crônicas de saúde - hipertensão arterial, doenças neurológicas ou cardíacas, dislipidemias, entre outras.

Nesse sentido, apresentaremos as tarefas em categorias “motoras” e “cognitivas” e, em seguida, apresentaremos como integrar essas tarefas para a prática de DTs, associando-as. Importante ressaltar aqui que as DTs são as associações entre as tarefas motoras e/ou cognitivas que são os tipos de DT apresentados anteriormente.

2.1 TAREFAS MOTORAS

Nesta sessão, apresentamos algumas possibilidades de tarefas motoras, que estão divididas nas seguintes capacidades: equilíbrio (estático e dinâmico), agilidade, força, controle postural e aptidão cardiorrespiratória. Para todas as tarefas motoras, apresentamos exemplos de exercícios simples e exercícios complexos, pensando na sua execução.

Vale lembrar que trouxemos apenas alguns exemplos de exercícios, e que é possível desenvolver ou mesmo aperfeiçoar outras atividades, o que vai depender do repertório e experiência do profissional que está trabalhando com essas atividades. Sinta-se à vontade para adaptar, criar ou alterar os exercícios propostos.

Outro ponto importante é o trabalho com a flexibilidade, que não está descrito, contudo, os autores deste manual acreditam que desenvolvê-la em pessoas idosas é fundamental, pois a boa flexibilidade auxilia na amplitude de movimento, que é fundamental no desenvolvimento das AVDs.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO

Simples

I. Posição dos pés: um ao lado do outro, olhos abertos.

II. Posição dos pés: um ao lado do outro, em cima de uma plataforma instável (ex: espuma ou colchonete), olhos abertos.

III. Posição dos pés semi-tandem, olhos abertos.

IV. Posição dos pés: um ao lado do outro, olhos abertos.

Complexo

I. Posição dos pés: em tandem, olhos fechados.

II. Equilíbrio unipodal: equilibra-se com um pé no chão. Obs: a evolução desse exercício deve ser com cautela. Fique atento à segurança do aluno. Dê seu braço ou peça ajuda para os colegas para fazer o apoio necessário para o aluno se sentir seguro para a evolução dessa etapa. Realizar esse exercício de olhos abertos.

III. Equilíbrio unipodal + olhos fechados.

IV. Posição dos pés: semi-tandem em cima de uma plataforma instável (ex: espuma ou colchonete).

V. Equilíbrio unipodal em cima de uma plataforma instável (ex: espuma ou colchonete).

EQUILÍBRIO DINÂMICO

Simples

I. Caminhar para a frente, em cima de uma linha traçada no chão (pode ser desenhada no chão com giz, fita adesiva ou pode ser usado o risco de uma sala, de uma calçada que já está pronta).

II. Caminhar em cima da linha com as pontas dos pés e, em seguida, com os calcanhares.

III. Caminhar lateralmente, sem cruzar os pés em cima dessas linhas.

IV. Caminhar sobre uma superfície instável (colchonete espuma).

V. Caminhar driblando uma bola.

VI. Caminhar arremessando e recebendo uma bola (necessário uma pessoa para lançamento e recebimento da bola ou pode ser realizado arremessando a bola para uma parede).

Complexo

I. Caminhar em tandem em cima de uma linha traçada no chão.

II. Caminhar para trás em cima dessa linha.

III. Executar saltos/sobrepasso à frente, saltando com os dois pés, mas aterrissando com apenas um pé, de forma alternada.

IV. Caminhar em cima da linha, e, em simultâneo, tocar com o dedo indicador no nariz, alternando entre o indicador da mão direita e esquerda.

V. Jogar amarelinha estacionária.

AGILIDADE

Simples

I. Usar escada de agilidade simples, ordem dentro-dentro, fora-fora. Veja a imagem a seguir:

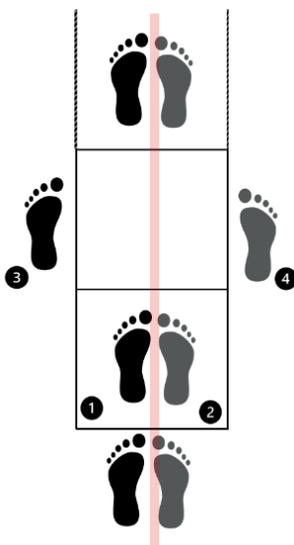



Figura 1. Escada de agilidade.

II. Percorrer a distância entre dois cones e retornar ao local de origem.

III. Percorrer um circuito (3 cones em forma de triângulo) e retornar ao início.

IV. Realizar zigue-zague entre cones.

V. Percorrer dois cones lateralmente (vai e volta olhando para o mesmo lado).

Complexa

I. Realizar a escada de agilidade lateralmente: posicione o aluno lateralmente ao sentido da escada de agilidade (pode ser o lado direito ou esquerdo) e siga as instruções da imagem a seguir:

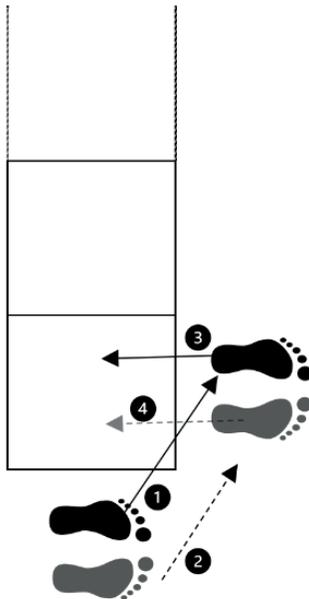



Figura 2. Escada de agilidade lateral.

II. Percorrer um circuito (3 cones dispostos em triângulo) lateralmente.

III. Realizar zigue-zague entre cones somente com a perna direita e depois somente com a perna esquerda à frente.

IV. Percorrer dois cones de costas.

V. Realizar um percurso em formato de “T”, conforme a figura abaixo:

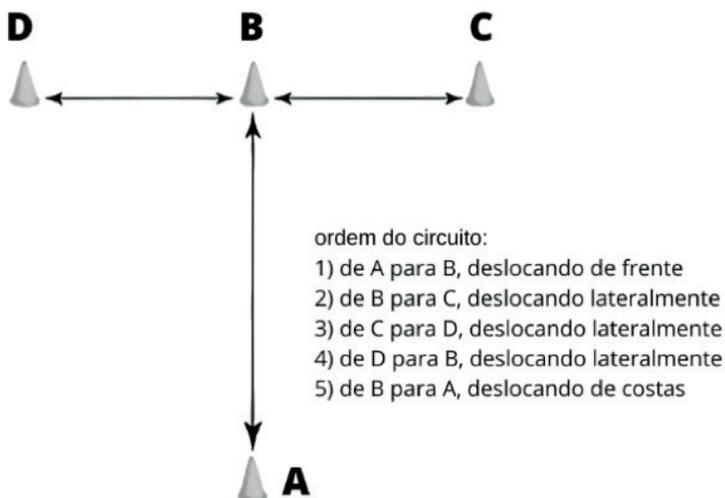



Figura 3. Agilidade circuito em "T".

Adaptado de Sassi e colaboradores 2009.

FORÇA

Simples

I. Desenvolvimento
II. Bíceps/rosca direta
III. Tríceps
IV. Adução de ombro
V. Abdominal na cadeira
VI. Sentar-se e levantar da cadeira
VII. Abdução de quadril
VIII. Flexão de quadril em pé
IX. Extensão e flexão plantar

Complexa

I. Supino com barra
II. Levantamento terra
III. Abdominal prancha no solo
IV. *Legpress*
V. Remada com TRX

CONTROLE POSTURAL

Simples

I. Alcançar um objeto à frente sem mover os pés.

II. Posição inicial: em pé ou sentada, a pessoa deve elevar os braços para a frente (com braços estendidos) e o professor colocar um objeto à frente. Sempre começar com distâncias curtas e ir aumentando aos poucos.

III. Em posição sentada ou em pé: o aluno deverá quicar a bola à frente e para as duas laterais, realizando rotação de tronco, uma vez de cada lado.

Complexo

I. Lançar e recuperar a bola jogada ao alto.

II. Lançar a bola para cima, ligeiramente para a frente; em seguida, deixar quicar e recuperar em seguida (variação possível: recuperar a bola com o braço estendido à frente).

III. Lançar a bola lateralmente de uma mão à outra. A bola passa por cima da cabeça, fazendo um arco.

APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

Simples

I. Caminhada em ambiente plano.

II. Marcha estacionária (elevação de joelhos alternados).

III. Polichinelo adaptado (posição iniciação, pés juntos, braços estendidos ao lado do tronco. 1º passo: realizar um passo para lateral com abdução dos dois braços até altura dos ombros. 2º passo: retorno à posição inicial. 3º passo: realizar passo para outra lateral com abdução dos dois braços até altura dos ombros. 4º passo: retorno à posição inicial.

Complexa

I. Caminhada em subida.

II. Caminhada com controle de distância. Num primeiro momento, pedir para que a pessoa idosa caminhe por 6 minutos em um circuito de distância conhecida (ao redor de uma quadra, praça, campo etc.). Medir a distância total percorrida nos 6 minutos. No treino seguinte, pode pedir para que o aluno tente aumentar a distância do treino anterior.

III. Subir e descer do *step*. Controlar o tempo e a frequência de subida com um cronometro e metrônomo, por exemplo.

IV. Subir e descer a escada.

2.2 TAREFA COGNITIVA

Para compreender essa sessão, é necessário conceituar as capacidades cognitivas para, em seguida, apresentar os exercícios. As tarefas também estão divididas em Simples e Complexas. De forma geral, cognição refere-se aos processos mentais relacionados com as habilidades de notar, identificar e agir sobre estímulos complexos[37], portanto, é possível perceber que há processos cognitivos acontecendo a todo momento[38]. Ao adentrar na temática, a função cognitiva pode ser entendida como "fases do processo de informação, como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas" (p. 109)[39]. Assim, compreender a cognição no envelhecimento é fundamental, pois a função cognitiva está associada ao desempenho nas AVDs[40] e na qualidade de vida.

As tarefas cognitivas apresentadas nesta seção são as mais comuns nos estudos de DT e englobam: (1) atenção e cálculo, (2) percepção visual, (3) memória, (4) fluência verbal e (5) efeito de interferência. Assim, apresentaremos, de forma resumida, esses componentes cognitivos:

1. **ATENÇÃO E CÁLCULO:** a atenção é o processamento das informações que estão no ambiente de forma focada[41,42], sendo base para outras atividades cognitivas, como memória, aprendizagem, pensamento e raciocínio[43]. Essa capacidade pode ser focada (atenção focalizada), que é prestar atenção em uma coisa por vez, ou atenção dividida, em que se presta atenção em mais de uma tarefa[44]. A tarefa de cálculo é acrescentada nesse contexto para trabalhar a sustentação/manutenção da atenção. Além disso, pode ser considerada uma faceta das avaliações do estado cognitivo geral[41].

2. **PERCEPÇÃO VISUAL:** essa capacidade vai além da transformação do estímulo externo em interno através dos olhos, pois a percepção é o processamento das informações visuais, portanto é cognitivo[45]. Além disso, vale lembrar que as capacidades sensoriais, físicas e cognitivas deterioram com o envelhecimento, influenciando na diminuição do equilíbrio e no aumento das quedas [45].

3. **MEMÓRIA:** refere-se ao registro das informações em nosso cérebro. Assim como a atenção, a memória possui algumas classificações, e as mais comuns são:

   a. Memória semântica: refere-se à capacidade de guardar conceitos e fatos em geral, como saber que um carro, normalmente, tem quatro rodas[41].

   b. Memória episódica: lembranças ativamente recuperadas das experiências pessoais, como, por exemplo, lembrar o que tomou no café da manhã[46].

   c. Memória de trabalho: construto cognitivo e requer monitoramento ativo orientado a objetivos ou manipulação e processamento de informações[41], como por exemplo: ler uma notícia em que, durante o processo da leitura, guardam-se algumas informações que se conectam com outras da própria leitura.

   d. Memória de curto prazo: manter uma informação por um curto período de tempo[41], como guardar um número de telefone por alguns momentos.

4. **FLUÊNCIA VERBAL:** é a capacidade de evocar palavras pertencentes à mesma categoria em determinado tempo[47]. Trabalha-se, portanto, a evocação das palavras e raciocínio para estimular esta capacidade.

5. **EFEITO DE INTERFERÊNCIA:** é o processamento de estímulos concorrentes e a seleção da informação mais adequada para uma dada tarefa. Essa concorrência diminui o tempo de resposta por conta da interferência dos estímulos[48].

ATENÇÃO E CÁLCULO

Simples

I. Somar de 2 em 2 do 0.

II. Somar de 3 em 3 do 5.

III. Somar de 5 em 5 do 0.

IV. Somar de 5 em 5 do 3.

V. Somar de 7 em 7 do 0.

Complexa

I. Subtrair de 2 em 2 do 100.

II. Subtrair de 3 em 3 do número 77.

III. Subtrair de 7 em 7 do 100.

IV. Somar 10, depois subtrair de 2, iniciando do 0.

V. Somar 7, depois subtrair de 2, iniciando do 3.

IMPORTANTE:

Preparamos no final deste manual os materiais para algumas atividades cognitivas.

Veja nos anexos.

PERCEPÇÃO VISUAL

Simples

I. Dentre algumas palavras disponíveis (escrito na lousa ou impressas), contar o número total de letras, ou contar o número de determinada letra. Por exemplo, quantas letras "A" existem em um conjunto de palavras: "CASA"; "MESA"; "CADEIRA"; "PORTA" etc. Veja a lista no Anexo 1.

II. Dentre algumas figuras geométricas disponíveis impressas ou desenhadas na lousa, nomear a quantidade de "triângulos", "quadrados", "circunferências". Utilize o Anexo 2.

III. Dentre cartões de cores diferentes aleatórias em uma mesa, citar a quantidade de cores "vermelhas", "azuis" e/ou "verdes" etc. É possível usar as cores do Anexo 2.

IV. Dentre diferentes figuras dispostas em uma mesa, nomear a quantidade de "casas"; "bolas"; "flores" etc. Veja a lista no Anexo 3.

Complexa

I. Em uma lista de "p" e "d", o aluno deve contar a quantidade de "p". Utilize o Anexo 4.

II. Contar a quantidade de letras "b" em uma lista onde há "b" e "d". Utilize o Anexo 5.

MEMÓRIA

Simples

I. Relembrar números previamente falados. Por exemplo, falar em voz alta 3, 7, 9. Veja os exemplos no Anexo 6.

II. Relembrar imagens. O(A) professor(a) ou o(a) colega apresenta figuras aleatórias (3 a 7) e depois as esconde e solicita que o(a) aluno(a) relembre as imagens. Utilize as imagens do Anexo 3.

III. O(A) professor(a) posiciona figuras diferentes numa ordem aleatória, e o(a) aluno(a) deve relembrar e posicionar os objetos na mesma ordem. Use as figuras dos Anexos 2 e 3.

IV. Jogo da memória (4-7 pares). Veja o Anexo 7.

Complexa

I. Relembrar números previamente citados. Por exemplo, o(a) professor(a) diz: 7, 4, 3 e o(a) aluno(a) deve citá-lo de trás para frente (3, 4, 7). Use o Anexo 6.

II. Solicitar que o(a) aluno(a) memorize entre 7 e 8 figuras disponíveis em uma mesa. Entre as figuras, coloque 2 ou 3 repetidas (por exemplo, dois carros, três maçãs, um lápis e duas cadeiras). Em seguida, esconda-as e pergunte qual o número de cadeiras. Para essa atividade, use os Anexos 2 ou 3.

III. Associar cor a uma tarefa específica: para esse exercício, o(a) professor(a) deve usar diferentes cartões com cores distintas e atrás de cada cartão deve ter uma tarefa específica. O(A) aluno(a) deverá decorar as cores com suas respectivas tarefas (use o Anexo 2). Assim que o(a) professor(a) mostrar a cor, o(a) aluno(a) deverá executar a tarefa.

FLUÊNCIA VERBAL

Simples

IV. Nomear palavras iniciadas com determinada letra. Por exemplo: nomear cidades com a letra “A”; nomeie objetos com a letra “L” etc.

V. Nomear flores, nomear frutas, legumes, entre outras categorias.

VI. Citar nomes iniciados com alguma letra do alfabeto.

Complexa

I. Nomear objetivos em determinada categoria, por exemplo, nomear animais mamíferos, animais terrestres, animais que voam, objetivos de cozinha etc.

II. Nomear lugares, cidades e países **sem** a letra “E”, ou “I” etc.

III. Identificar as palavras na lista de palavras randomizada (veja o Anexo 8).

EFEITO DE INTERFERÊNCIA

Simples

I. O(A) professor(a) ou colega aponta com uma das mãos para cima, para baixo, direita ou esquerda e o(a) aluno(a) deve apontar para a direção contrária. Posição inicial: mão fechada, à vista do aluno.

II. Cores e formas: usar 1 forma e 2 cores do Anexo 2 - por exemplo, use dois quadrados, um da cor vermelha e outro azul. O(A) profissional irá designar vermelho para elevar o braço esquerdo, e azul para levantar o braço direito. De forma aleatória, o(a) profissional apresentará as cores e o(a) aluno(a) deverá identificar a cor e executar o movimento correspondente. Para aumentar a complexidade, é possível adicionar uma cor e uma tarefa.

Complexo

I. O(A) professor(a) ou colega usa as duas mãos para apontar para cima, para baixo, direita ou esquerda. Pode-se apontar, com as duas mãos, para a mesma direção ou para direções diferentes (uma para cima e a outra para esquerda). Se as direções estão congruentes (para o mesmo lado), o(a) aluno(a) deverá apontar para a mesma direção. Se as direções estão incongruentes, deverá permanecer com as mãos fechadas.

II. Em uma lista de palavras coloridas, solicitar ao aluno(a) que leia em voz alta a palavra escrita e tente ignorar a cor. Na segunda tentativa, solicite que o(a) aluno(a) diga a cor e não a palavra escrita (use o Anexo 9).

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

É importante acompanhar o(a) aluno(a) no desenvolvimento das atividades cognitivas, assim, abaixo estão algumas sugestões do que registrar durante uma sessão de treino ou durante o desenvolvimento do programa:

I. Há quantos acertos e erros nos exercícios que o(a) aluno(a) está desempenhando?

II. Quanto o(a) aluno(a) melhorou de uma semana para outra?

III. Utilize a régua de percepção subjetiva de esforço do Quadro 2 para verificar se os exercícios estão adequados para o nível do(a) aluno(a). No início, os(as) alunos(as) terão que visualizar a régua, mas se esse instrumento for utilizado com frequência, eles irão se acostumar com a dinâmica e será mais fácil o reconhecimento da intensidade do exercício ao longo do tempo.

IV. Em caso de sessões com muitos(as) alunos(as), realizar o treino com duas turmas: enquanto uma executa o treino, a outra ajuda a aplicar os exercícios. Fique atento à quantidade necessária de material para as atividades propostas.

V. Lembre-se de que conhecer o(a) aluno(a) é fundamental antes de iniciar qualquer programa de treino. Portanto, dedique um tempo para entender os contextos e as realidades de cada um(a). Perceba, por exemplo, se necessitam de alguma adaptação quanto ao tamanho de letra, ou mesmo se conseguem distinguir as cores. Além disso, verifique com cautela e sensibilidade se sabem ler, uma vez que é comum, em algumas realidades, a presença de adultos idosos analfabetos, necessitando, portanto, do acolhimento e adaptação dos exercícios para o treino cognitivo.

COMO FAZER A DUPLA TAREFA?

Vimos anteriormente as tarefas motoras e as tarefas cognitivas. Neste momento, apresentamos como realizar a junção das tarefas para a prática de DT. Além disso, para fins pedagógicos, apresentamos dois níveis diferentes para cada categoria: nível simples e nível complexo, podendo associar, por exemplo, o nível simples da tarefa motora com o nível complexo da tarefa cognitiva. A seguir, apresentamos o Quadro 3 com os tipos de DT:

		TAREFA MOTORA		TAREFA COGNITIVA	
		SIMPLES	COMPLEXA	SIMPLES	COMPLEXA
TAREFA MOTORA	SIMPLES	DUPLA TAREFA MOTORA SIMPLES	DUPLA TAREFA MOTORA COMPLEXA MOTORA SIMPLES	DUPLA TAREFA MOTORA SIMPLES COGNITIVA SIMPLES	DUPLA TAREFA MOTORA SIMPLES COGNITIVA COMPLEXA
	COMPLEXA		DUPLA TAREFA MOTORA COMPLEXA	DUPLA TAREFA MOTORA COMPLEXA COGNITIVA SIMPLES	DUPLA TAREFA MOTORA COMPLEXA COGNITIVA COMPLEXA
TAREFA COGNITIVA	SIMPLES			DUPLA TAREFA COGNITIVA SIMPLES	DUPLA TAREFA COGNITIVA SIMPLES COGNITIVA COMPLEXA
	COMPLEXA				DUPLA TAREFA COGNITIVA COMPLEXA

Quadro 3. Divisão das Duplas Tarefas em Simples e Complexas.

Quando associamos as listas de tarefas, temos inúmeras possibilidades de DT. No Quadro 3 identificamos dez categorias de DTs. A seguir, apresentamos alguns exemplos:

DUPLA TAREFA MOTORA

DUPLA TAREFA	TAREFA A	TAREFA B
MOTORA SIMPLES	Equilíbrio estático: posição dos pés semi-tandem, olhos abertos.	Força: Bíceps/rosca direta.
MOTORA COMPLEXA (A) MOTORA SIMPLES (B)	Controle postural: Lançar e recuperar a bola jogada ao alto.	Equilíbrio dinâmico: caminhar para frente, em cima de uma linha traçada no chão.
MOTORA COMPLEXA	Agilidade: Percorrer cones em zigue-zague.	Controle postural: Lançar a bola lateralmente de uma mão à outra. A bola passa por cima da cabeça, fazendo um arco.

Quadro 4. Exemplo Dupla Tarefa motora-motora.

Fique atento(a), pois não são todas as tarefas motoras que podem ser associadas com outras tarefas motoras. Por exemplo: não podemos realizar um exercício de agilidade complexa, do circuito em “T”, com força complexa, o levantamento terra; ou controle postural simples (quicar a bola à frente e as duas laterais, realizando rotação de tronco, uma vez de cada lado) com força simples. É necessário o profissional estar atento aos componentes trabalhados, aos materiais utilizados e aos grupos musculares para verificar a viabilidade dos exercícios.

DUPLA TAREFA COGNITIVA

DUPLA TAREFA	TAREFA A	TAREFA B
COGNITIVA SIMPLES	Atenção e cálculo: Somar de 7 em 7 do 0.	Efeito de interferência: O professor ou colega aponta com uma das mãos para cima, para baixo, direita ou esquerda e o aluno deve apontar para a direção contrária (posição inicial: mão fechada, à vista do aluno).
COGNITIVA SIMPLES (A) COGNITIVA COMPLEXA (B)	Memória: Jogo da memória (entre 4 e 7 pares).	Atenção e cálculo: Somar 7, depois subtrair de 2, iniciando do 3.
COGNITIVA COMPLEXA	Fluência Verbal: Nomear objetivos em determinada categoria, por exemplo, nomear animais mamíferos, animais terrestres, que voam, marítimos etc.	Percepção visual: Em uma lista de “p” e “d”, o aluno deve contar a quantidade de “p”.

Quadro 5. Exemplo Dupla Tarefa cognitiva-cognitiva.

Aqui também vale a mesma observação quanto aos exercícios de DT motora, uma vez que não são todos os exercícios cognitivos que podem ser associados na realização de DT cognitiva-cognitiva. Vejamos alguns exemplos que **NÃO** são viáveis para DT:

- Fluência verbal complexa: nomear objetivos em determinada categoria, por exemplo, nomear animais mamíferos, animais terrestres, que voam, aquáticos etc., **COM** atenção e cálculo complexo: somar 7, depois subtrair de 2, iniciando do 3.
- Percepção visual complexa: em uma lista de "P" e "d", o aluno deve contar a quantidade de "P" **COM** Efeito de interferência simples: o(a) professor(a) ou colega aponta com uma das mãos para cima, para baixo, direita ou esquerda e o(a) aluno(a) deve apontar para a direção contrária (posição inicial: mão fechada, à vista do aluno).

DUPLA TAREFA MOTORA-COGNTIVA

DUPLA TAREFA	TAREFA A	TAREFA B
MOTORA SIMPLES (A) COGNITIVA SIMPLES (B)	Força: abdução do quadril.	Atenção e cálculo: Somar de 3 em 3 do 5.
MOTORA SIMPLES (A) COGNITIVA COMPLEXA (B)	Equilíbrio estático: posição dos pés semi-tandem em cima de uma plataforma instável (ex: espuma ou colchonete).	Percepção visual: Em uma lista de "P" e "d", o aluno deve contar a quantidade de "P".
MOTORA COMPLEXA (A) COGNITIVA SIMPLES (B)	Agilidade: escada de agilidade lateral.	Memória: Relembrar imagens (entre 3 e 7 figuras aleatórias)
MOTORA COMPLEXA (A) COGNITIVA COMPLEXA (B)	Aptidão cardiorrespiratória: Subir e descer do *step*.	Fluência verbal: Nomear objetivos em determinada categoria (nomear animais mamíferos, animais terrestres, animais que voam, objetos de cozinha etc).

Quadro 6. Exemplo de Dupla Tarefa motora-cognitiva.

Novamente é necessário que o(a) profissional fique atento à viabilidade da execução das DT nessa categoria, propondo exercícios adequados à especificidade de cada pessoa participante do programa de DT.

3.1 *SQUARE STEPPING EXERCISE*

O exercício do *Square Stepping Exercise* (SSE) - também chamado de exercício dos passos no quadrado - é um conjunto de exercícios executados em passos dentro de quadrados, de forma ordenada e pré-estabelecida.

No SSE, são trabalhados tanto aspectos cognitivos quanto aspectos físicos, especialmente aeróbios, a depender da intensidade e duração dos exercícios. Nota-se que incluímos o SSE dentro deste manual, pois compreende-se que o SSE está dentro do que definimos como DTa, vez que o componente cognitivo pode ser praticado separadamente do componente físico, e, ao associarmos ambas as práticas, temos a Interferência de DT.

Neste manual, para facilitar a prática, a compreensão e a evolução da complexidade dos exercícios, dividimos o SSE em três níveis (1, 2 e 3), sempre tendo como base a referência de Shigematsu e Okura[49]. Neste conjunto de exercícios, enquanto o aluno realiza a sequência, o(a) professor(a) confere a ordem do exercício neste manual.

O SSE é realizado em um tapete com 40 quadrados pequenos dispostos em 4 colunas com 10 quadrados cada. É possível adaptar este *layout* com fita tipo adesiva no chão (como a fita crepe, por exemplo). Os quadrados têm aproximadamente 25 cm por 25 cm[49]. Vale ressaltar que o tamanho do quadrado pode ser adaptado ao tamanho do(a) participante. Por exemplo, para pessoas com menos de 1,50m de altura, recomendamos usar quadrados de 20cm por 20cm. A Figura 4, a seguir, representa a disposição dos quadrados.

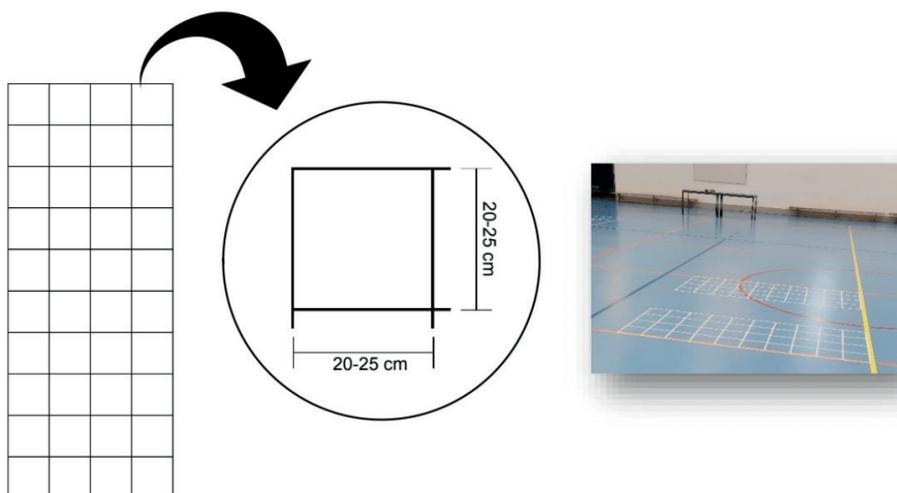



Figura 4. Esquema *Square Stepping Exercise*. Layout de adaptação do SSE com fita adesiva.

As atividades com o SSE podem fazer parte de um programa de EF amplo, sendo realizado como parte do aquecimento, ou podem ser executadas como programa principal. Um exemplo de programa de treino[10] baseado no SSE pode ser realizado desta maneira:

- 10 minutos de aquecimento / alongamento.
- 30-40 minutos de execução do SSE (níveis 1 e 2).
- 10 minutos de volta a calma.

Como atividade principal, recomendamos que o(a) praticante execute entre 3 e 5 vezes cada lado. Assim, no exercício 1 do nível 1, executar a sequência iniciando com o pé direito, e depois de realizar de 3 a 5 vezes, executar a sequência iniciando com o pé esquerdo[10]. Caso o(a) praticante tenha dificuldades de executar a sequência de forma autônoma, ou cometendo erros, recomendamos treinar a sequência antes de prosseguir para o próximo exercício. Para aumentar a dificuldade de execução, é possível realizar a sequência somente com as pontas dos pés, o que exige maior agilidade, velocidade e equilíbrio.

A seguir, iremos apresentar algumas orientações gerais para a execução do SSE:

ORIENTAÇÕES PARA PRÁTICA DO SSE

1) O exercício tem início com o número 1, seguindo a ordem crescente até reiniciar o ciclo.
2) A orientação do pé indica a orientação do corpo. Note que nos exercícios 11 e 12 do nível 1, o participante realiza os exercícios de costas para a área.
3) A imagem indica “pé esquerdo”. A imagem indica “pé direito”. Nas ilustrações, essa imagem indica com qual pé o participante deverá iniciar a prática. Note que cada figura apresenta a execução dos exercícios, tanto iniciando com o pé direito quanto o esquerdo.
4) Não pise na linha durante a execução da atividade.
5) Não desista mesmo se errar a sequência. Tente realizar até o final do percurso.
6) Quando você estiver realizando a prática com mais de uma pessoa, fique atento ao retornar para o início. Não retorne pisando na estrutura, para evitar acidentes enquanto outro colega realiza a atividade.
7) Os dois pés não ocupam um quadrado ao mesmo tempo.
8) Para facilitar a visualização, oriente-se a cada ciclo, como destacamos na Figura 5.

Quadro 7. Orientações para prática do SSE.

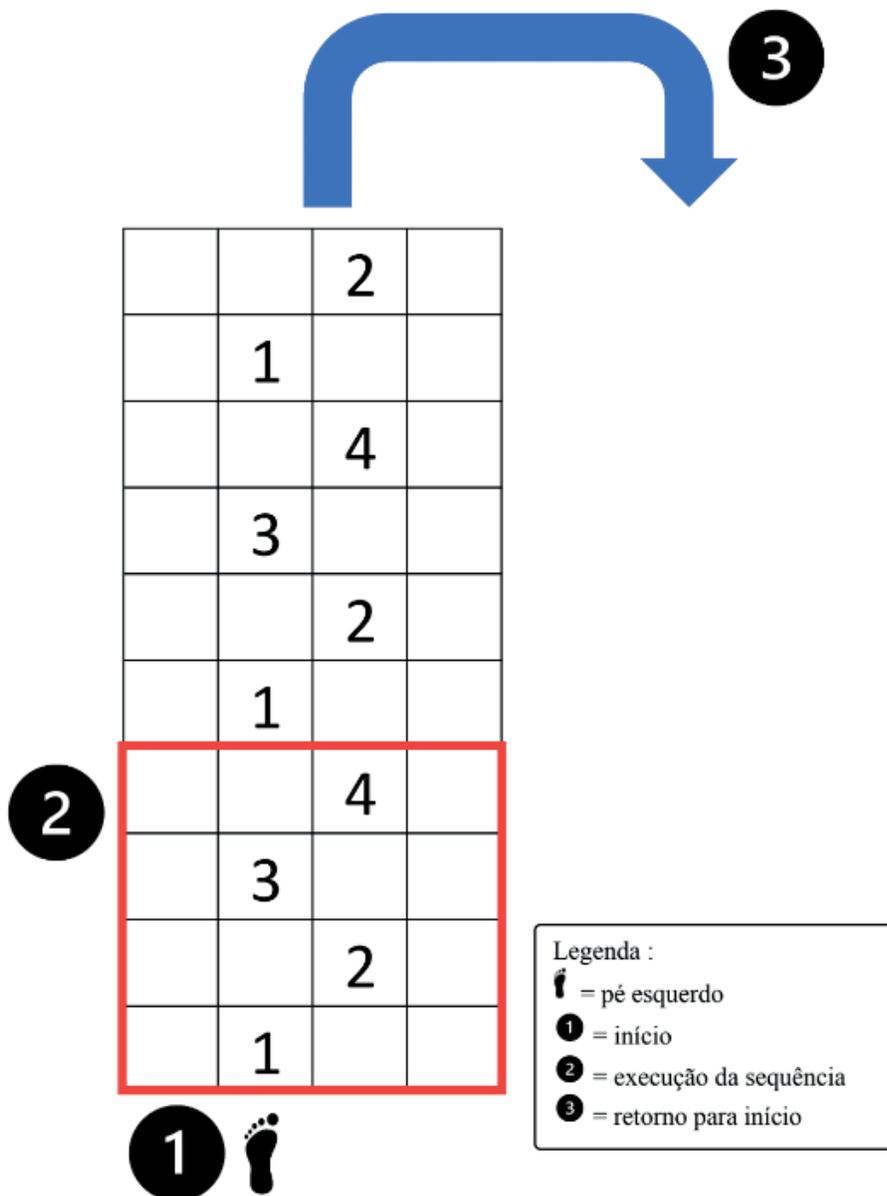



Figura 5. Orientações gerais *Square Stepping Exercise*.

Nível 1 - SSE

O nível 1 inicia com duas colunas. São quatro passos, começando com o pé esquerdo, alternando entre direita e esquerda. Ao longo da progressão da atividade, nota-se que são utilizadas mais colunas. Para facilitar o aprendizado, recomenda-se que o participante visualize o primeiro ciclo.

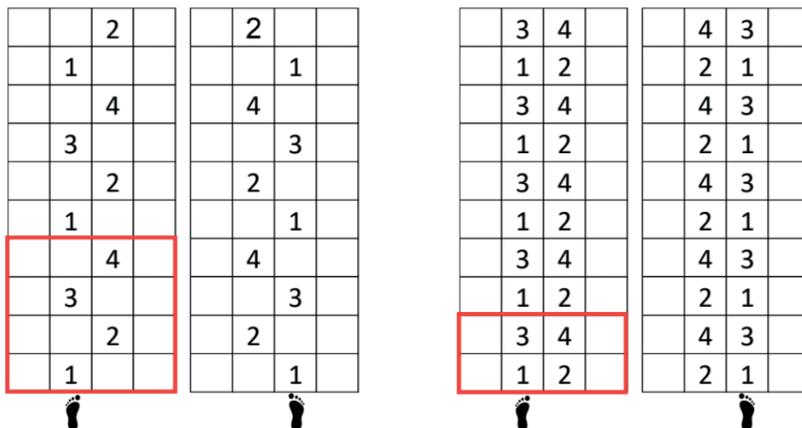



Figura 6. Nível 1 - Exercícios 1 e 2

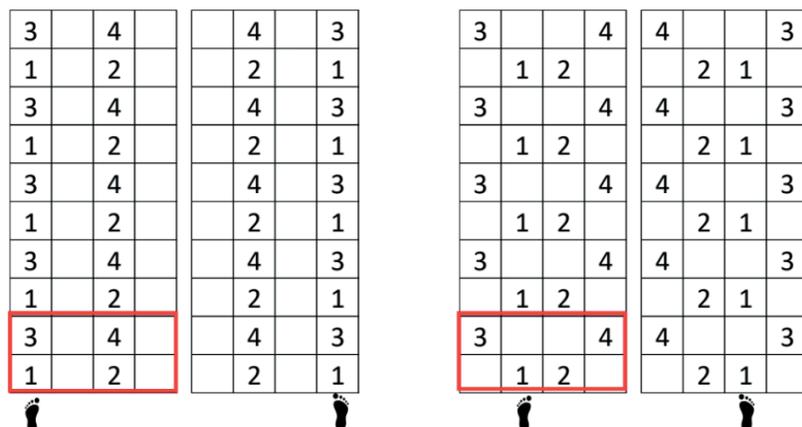



Figura 7. Nível 1 - Exercícios 3 e 4.

Figura 8. Nível 1 - Exercícios 5 e 6.

Figura 9. Nível 1 - Exercícios 7 e 8.

IMPORTANTE:
Os exercícios estão organizados para serem realizados iniciando com o pé esquerdo e, em seguida, com o pé direito, de forma espelhada.

Nível 2 - SSE

Neste segundo nível, há aumento das colunas e do número de passos para realizar a progressão da dificuldade do SSE. Assim, recomendamos que, com o aumento da complexidade dos exercícios, o aluno permaneça mais tempo, especialmente quando

demonstrar dificuldade. Contudo, fique sempre muito atento para o exercício não desmotivar seu aluno. Note que, nesse nível, alguns ciclos possuem 4 passos, enquanto outros, 6 passos. Veja os exemplos a seguir.

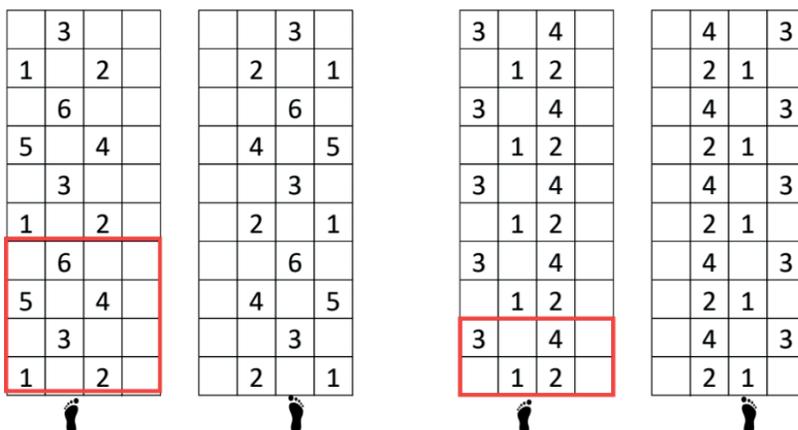



Figura 10. Nível 2 - Exercícios 1 e 2.

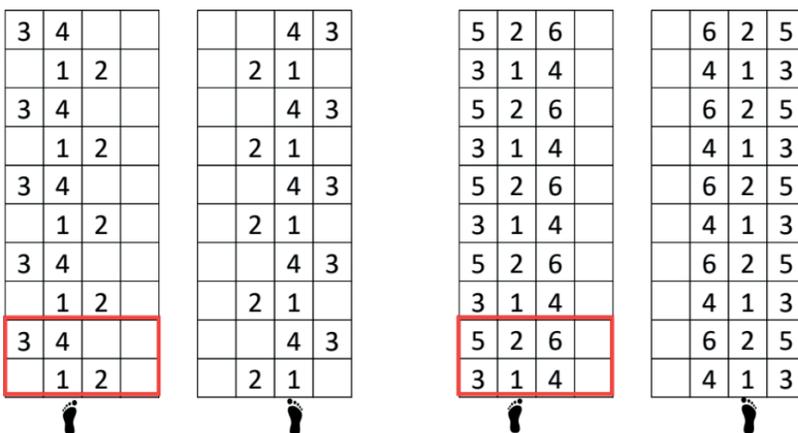



Figura 11. Nível 2 - Exercícios 3 e 4.

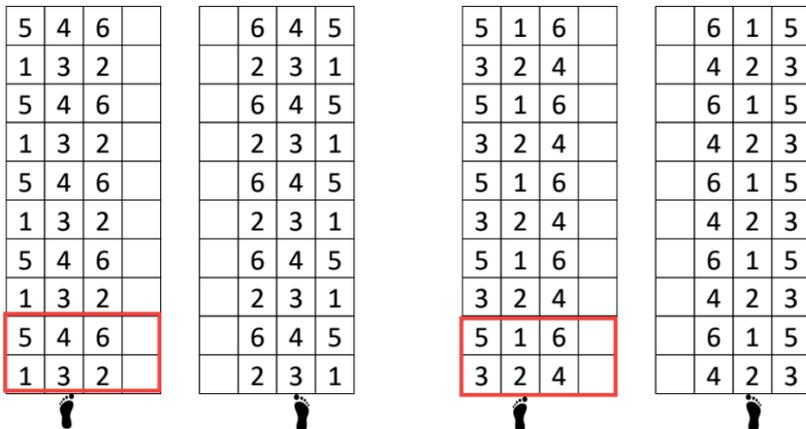



Figura 12. Nível 2 - Exercícios 5 e 6.

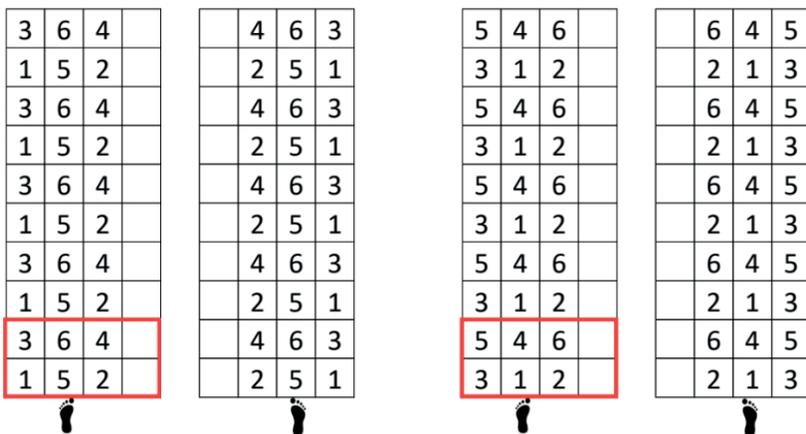



Figura 13. Nível 2 - Exercícios 7 e 8.

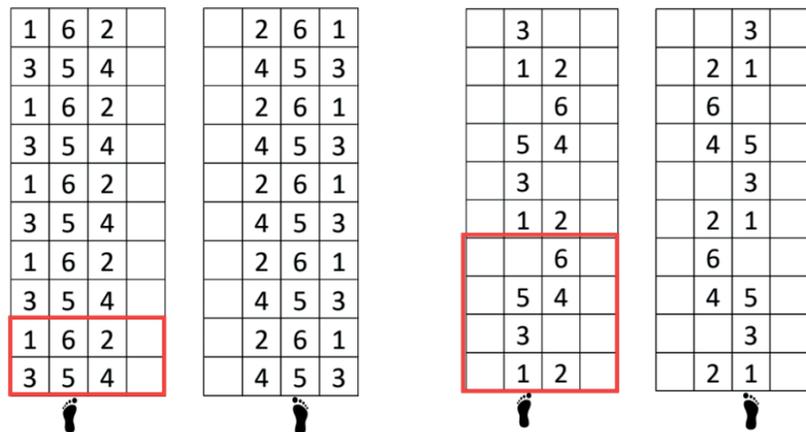



Figura 14. Nível 2 - Exercícios 9 e 10.

Figura 15. Nível 2 - Exercício 11.

Nível 3 - SSE

Os exercícios do nível 3 são mais complexos e utilizam ciclos com 8 passos. Por ser o nível mais avançado, não se preocupe em realizar todos os exercícios, e sim tente fazer com que o(a) participante faça da melhor maneira os que conseguir. Escolha, então, os que mais se adequam à realidade dos alunos. Vale lembrar que os exercícios estão organizados em grau de dificuldade, portanto, o exercício 1 é o menos complexo e o 10, o mais complexo.

Figura 16. Nível 3 - Exercícios 1 e 2.

7	3	4	8
5	1	2	6
7	3	4	8
5	1	2	6
7	3	4	8
5	1	2	6
7	3	4	8
5	1	2	6
7	3	4	8
5	1	2	6

8	4	3	7
6	2	1	5
8	4	3	7
6	2	1	5
8	4	3	7
6	2	1	5
8	4	3	7
6	2	1	5
8	4	3	7
6	2	1	5

3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6

4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5

Figura 17. Nível 3 - Exercícios 3 e 4.

7	1	2	8
5	3	4	6
7	1	2	8
5	3	4	6
7	1	2	8
5	3	4	6
7	1	2	8
5	3	4	6
7	1	2	8
5	3	4	6

8	2	1	7
6	4	3	5
8	2	1	7
6	4	3	5
8	2	1	7
6	4	3	5
8	2	1	7
6	4	3	5
8	2	1	7
6	4	3	5

5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4
5	1	2	6
3	7	8	4

6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3
6	2	1	5
4	8	7	3

Figura 18. Nível 3 - Exercícios 5 e 6.

3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8

4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7

7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4
7	1	2	8
3	5	6	4

8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3
8	2	1	7
4	6	5	3

Figura 19. Nível 3 - Exercícios 7 e 8.

Figura 20. Nível 3 - Exercícios 9 e 10.

Figura 21. Nível 3 - Exercícios 11 e 12.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este manual apresentou exercícios para aumentar as possibilidades de atuação e repertório para profissionais do EF no contexto do envelhecimento. Apresentamos como as tarefas motoras e cognitivas podem se mesclar para promover as DTs. Além disso, este manual mostra a importância da prática de exercícios físicos e cognitivos, considerando as DTs como relevante possibilidade para os(as) profissionais que trabalham no contexto do envelhecimento. Finalizamos este manual ressaltando a DT como ferramenta para melhora dos aspectos biopsicossociais, contribuindo para a qualidade de vida de seus praticantes, melhorando a autonomia e a qualidade do envelhecimento.

QUER SE APROFUNDAR MAIS?

Deixamos aqui as referências de artigos científicos que usamos no desenvolvimento deste manual.

1. BRASIL. *Idosos e Família No Brasil*. Ministério da mulher, da família e direitos humanos; 2021:10. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional da Família.

2. FERREIRA OGL; MACIEL SC; SILVA AO; SILVA DOS SANTOS W; MOREIRA MASP. O envelhecimento ativo sob o olhar de idosos funcionalmente independentes. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2010;44(4):1065-1069.

3. GONÇALVES CD. Envelhecimento bem-sucedido, envelhecimento produtivo e envelhecimento ativo: reflexões. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*. 2015;20(2):645-657.

4. TEIXEIRA IND; NERI AL. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. *Psicologia USP*. 2008;19(1):81-94.

5. FIUZA-LUCES C; GARATACHEA N; BERGER NA; LUCIA A. Exercise is the real polypill. *Physiology*. 2013;28(5):330-358.

6. PAREJA-GALEANO H; GARATACHEA N; LUCIA A. Exercise as a polypill for chronic diseases. *In*: *Progress in Molecular Biology and Translational Science*. Vol 135. Elsevier; 2015:497-526.

7. REINER M; NIERMANN C; JEKAUC D; WOLL A. Long-term health benefits of physical activity--a systematic review of longitudinal studies. *BMC public health*. 2013;13(1):813. doi:10.1186/1471-2458-13-813

8. KRAMER A. An Overview of the Beneficial Effects of Exercise on Health and Performance. *Physical Exercise for Human Health*. 2020:3-22.

9. FIRTH J; COTTER J; ELLIOTT R; FRENCH P; YUNG AR. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions in schizophrenia patients. *Psychological medicine*. 2015;45(7):1343-1361.

10. BUENO-ANTEQUERA J; MUNGUÍA-IZQUIERDO D. Exercise and Schizophrenia. *Physical Exercise for Human Health*. 2020:317-332.

11. SILVEIRA H; MORAES H; OLIVEIRA N; COUTINHO ESF; LAKS J; DESLANDES A. Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychobiology*. 2013;67(2):61-68.

12. PORTUGAL EMM; CEVADA T; MONTEIRO-JUNIOR RS *et al*. Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*. 2013;68(1):1-14.

13. BUENO-ANTEQUERA J; MUNGUÍA-IZQUIERDO D. Exercise and depressive disorder. *Physical Exercise for Human Health*. 2020:271-287.

14. XU W; WANG HF; WAN Y; TAN CC; YU JT; TAN L. Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ open*. 2017;7(10):e014706.

15. ALVES V; SOARES V; GOMES S *et al*. Atividade Física na Terceira Idade: saúde física e mental. *In*: FERNANDES PT, ed. *Interdisciplinaridade Na Psicologia Do Esporte*. Curitiba: CRV; 2019:185-202.

16. AGMON M; BELZA B; NGUYEN HQ; LOGSDON RG; KELLY VE. A systematic review of interventions conducted in clinical or community settings to improve dual-task postural control in older adults. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:477-492. doi:10.2147/CIA.S54978

17. FRASER SA; LI KZH. Dual-Task Performance in Motor Learning. *In*: Seel NM, ed. *Encyclopedia of the Sciences of Learning.* Boston, MA: Springer US; 2012:1048-1050. doi:10.1007/978-1-4419-1428-6_1703

18. MCISAAC TL; LAMBERG EM; MURATORI LM. Building a framework for a dual task taxonomy. *BioMed research international*. 2015; 2015.

19. WATANABE K; FUNAHASHI S. Neural mechanisms of dual-task interference and cognitive capacity limitation in the prefrontal cortex. *Nature neuroscience*. 2014;17(4):601-611.

20. LI KZH; ROUDAIA E; LUSSIER M; BHERER L; LEROUX A; MCKINLEY PA. Benefits of cognitive dual-task training on balance performance in healthy older adults. *Journals of Gerontology Series A:* Biomedical Sciences and Medical Sciences. 2010;65(12):1344-1352.

21. LEONE C; FEYS P; MOUMDJIAN L; D'AMICO E; ZAPPIA M; PATTI F. Cognitive-motor dual-task interference: a systematic review of neural correlates. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2017;75:348-360.

22. RUTHRUFF E; VAN SELST M; JOHNSTON JC; REMINGTON R. How does practice reduce dual-task interference: Integration, automatization, or just stage-shortening? *Psychological research*. 2006;70(2):125-142.

23. GREGORY MA; GILL DP; SHELLINGTON EM *et al*. Group-based exercise and cognitive-physical training in older adults with self-reported cognitive complaints: The Multiple-Modality, Mind-Motor (M4) study protocol. *BMC geriatrics*. 2016;16:17. doi:10.1186/s12877-016-0190-9

24. PLUMMER P; IYIGÜN G. Effects of physical exercise interventions on dual–task gait speed following stroke: a systematic review and meta–analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2018;99(12):2548-2560.

25. KELLY VE; EUSTERBROCK AJ; SHUMWAY-COOK A. A review of dual-task walking deficits in people with Parkinson's disease: motor and cognitive contributions, mechanisms, and clinical implications. *Parkinson's disease*. 2012;2012.

26. BRAGATTO VSR; ANDRADE LP DE; ROSSI PG; ANSAI JH. Dual-task during gait between elderly with mild cognitive impairment and Alzheimer: systematic review. *Fisioterapia em Movimento*. 2017;30:849-857.

27. FRITZ NE; CHEEK FM; NICHOLS-LARSEN DS. Motor-Cognitive Dual-Task Training in Persons With Neurologic Disorders: A Systematic Review. *Journal Of Neurologic Physical Therapy*. 2015;39(3):142-153. doi:10.1097/NPT.0000000000000090

28. FALBO S; CONDELLO G; CAPRANICA L; FORTE R; PESCE C. Effects of Physical-Cognitive Dual Task Training on Executive Function and Gait Performance in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Research International*. 2016;2016. doi:10.1155/2016/5812092

29. VARELA-VÁSQUEZ LA; MINOBES-MOLINA E; JEREZ-ROIG J. Dual-task exercises in older adults: A structured review of current literature. *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*. 2020;5(2):31.

30. JARDIM NYV; BENTO-TORRES NVO; COSTA VO *et al*. Dual-Task Exercise to Improve Cognition and Functional Capacity of Healthy Older Adults. *Frontiers In Aging Neuroscience*. 2021;13. doi:10.3389/fnagi.2021.589299

31. SAXENA S; CINAR E; MAJNEMER A; GAGNON I. Does dual tasking ability change with age across childhood and adolescence? A systematic scoping review. *International journal of developmental neuroscience*. 2017;58:35-49.

32. SHIN SS; AN DH. The effect of motor dual-task balance training on balance and gait of elderly women. *Journal of physical therapy science*. 2014;26(3):359-361.

33. WOLLESEN B; VOELCKER-REHAGE C. Training effects on motor–cognitive dual-task performance in older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2014;11(1):5-24.

34. PLUMMER P; ESKES G; WALLACE S *et al*. Cognitive-motor interference during functional mobility after stroke: state of the science and implications for future research. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2013;94(12):2565-2574.

35. CHODZKO-ZAJKO WJ; PROCTOR DN; SINGH MAF *et al*. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & science in sports & exercise*. 2009;41(7):1510-1530.

36. GARBER CE; BLISSMER B; DESCHENES MR *et al*. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(7):1334-1359. doi:10.1249/MSS.0b013e318213fefb

37. PURVES D; AUGUSTINE GJ; FITZPATRICK D *et al*. *Neurosciences*. Sunderland, Massachusetts U.S.A.: Sinauer Associates, Inc.; 2004.

38. FARMER TA; MATLIN MW. *Cognition*. Danvers: WILEY; 2019.

39. ANTUNES HKM; SANTOS RF; CASSILHAS R; SANTOS RVT; BUENO OFA; MELLO MT de. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12(2):108-114.

40. WESSON J; CLEMSON L; BRODATY H; REPPERMUND S. Estimating functional cognition in older adults using observational assessments of task performance in complex everyday activities: A systematic review and evaluation of measurement properties. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2016;68:335-360. doi:. http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.05.024

41. STRUBLE LM; SULLIVAN BJ. Cognitive Health in Older Adults. *The Nurse Practitioner*. 2011;36(4). https://journals.lww.com/tnpj/Fulltext/2011/04000/Cognitive_Health_in_Older_Adults.7.aspx.

42. BEAR MF; CONNORS BW; PARADISO MA. *Neurociências:* Desvendando o Sistema Nervoso. Artmed editora; 2002.

43. COMMODARI E; DI BLASI M. The role of the different components of attention on calculation skill. *Learning and Individual Differences*. 2014;32:225-232. doi:https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.03.005

44. EYSENCK MW; KEANE MT. *Manual de Psicologia Cognitiva*. Artmed Editora; 2017.

45. SAFTARI LN; KWON OS. Ageing vision and falls: a review. *Journal of physiological anthropology*. 2018;37(1):11. doi:10.1186/s40101-018-0170-1

46. NILSSON L. Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2003;107:7-13.

47. ROSEN WG. Verbal fluency in aging and dementia. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 1980;2(2):135-146.

48. GAZZANIGA M, IVRY R, MANGUM G. *Cognitive Neuroscience:* The Biology of the Mind. (Company WWN&, ed.). New York: WW NORTON; 2019.

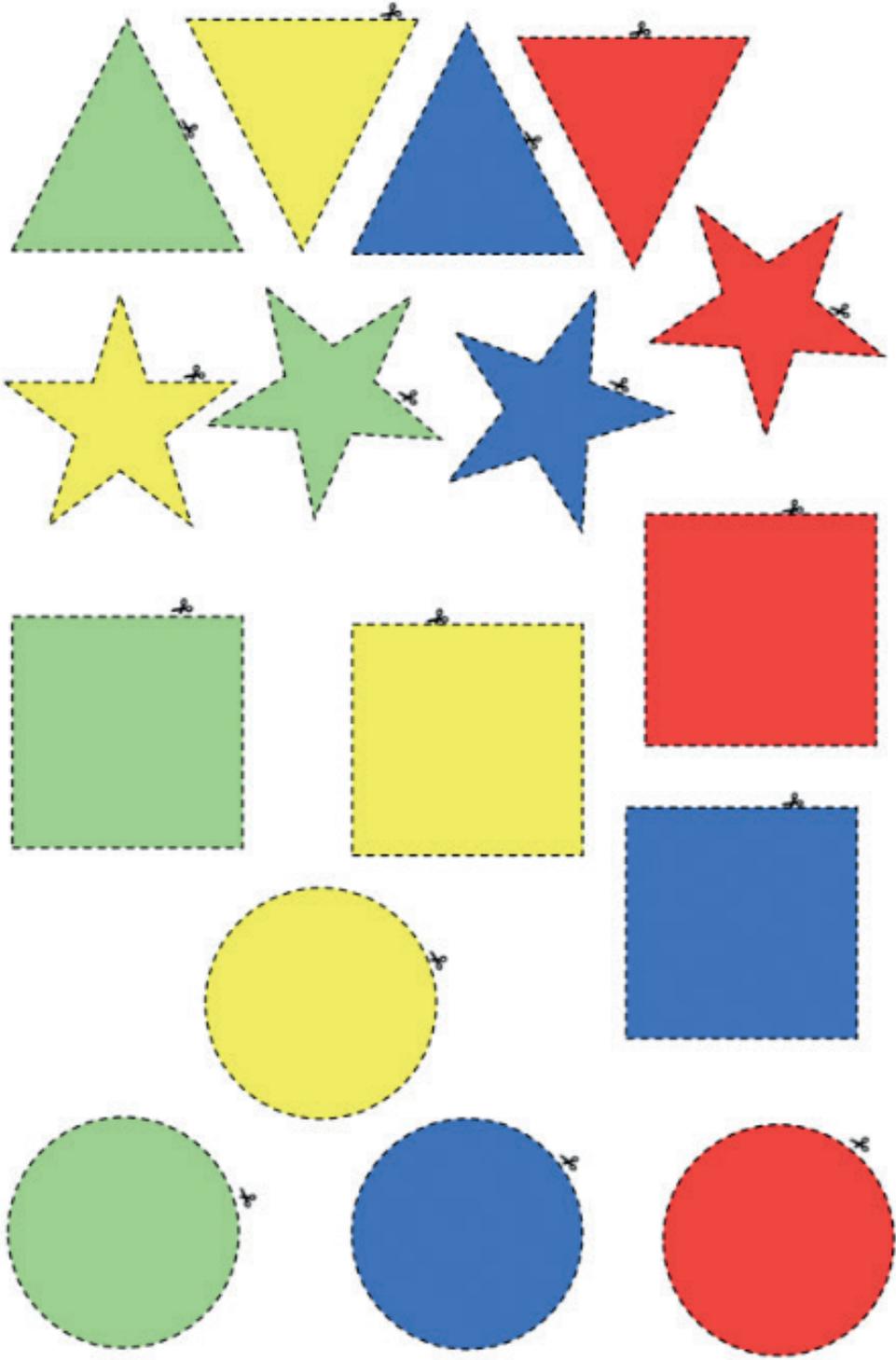
49. SHIGEMATSU R; OKURA T. A novel exercise for improving lower-extremity functional fitness in the elderly. *Aging clinical and experimental research,*. 2006;18(3):242-248.

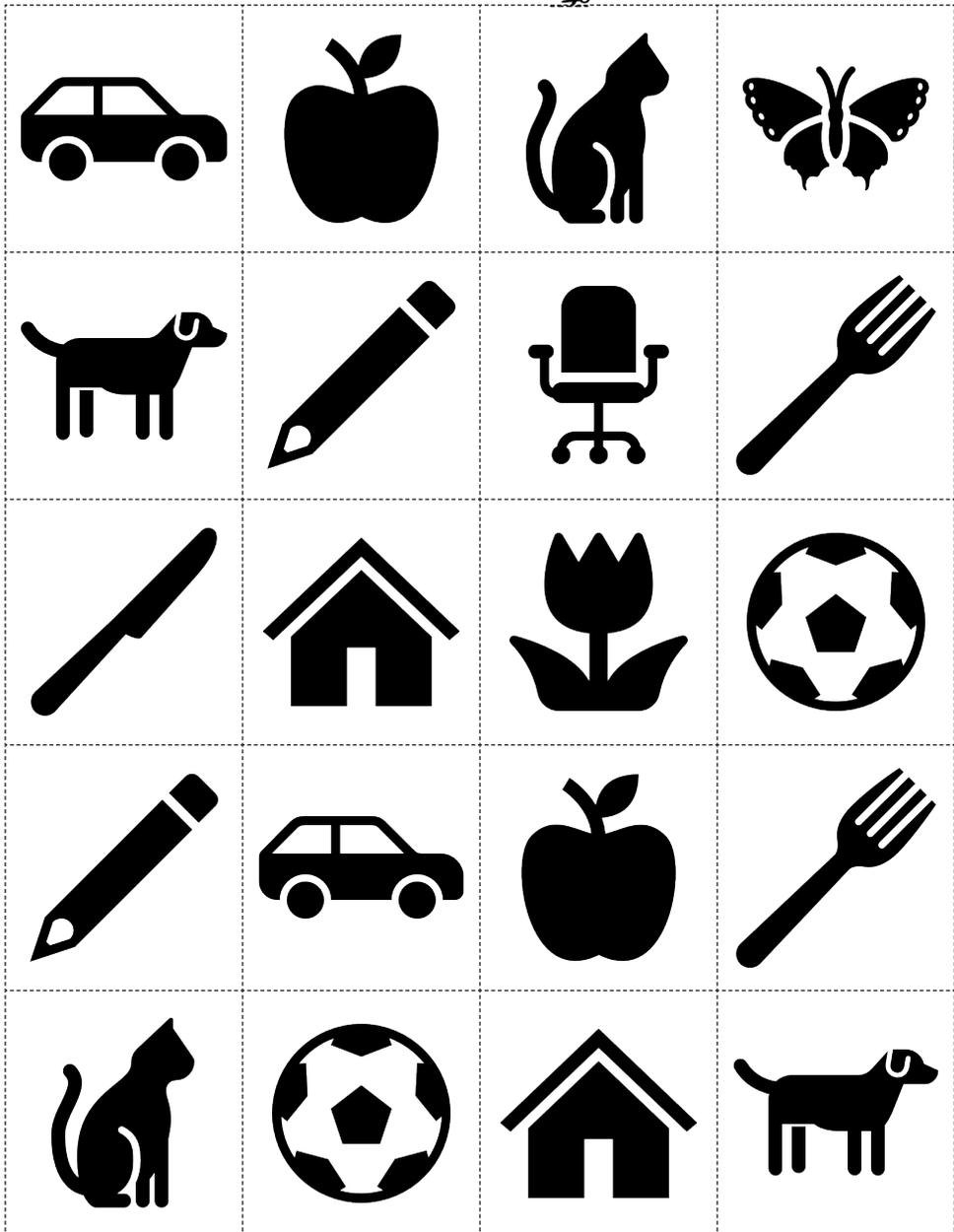
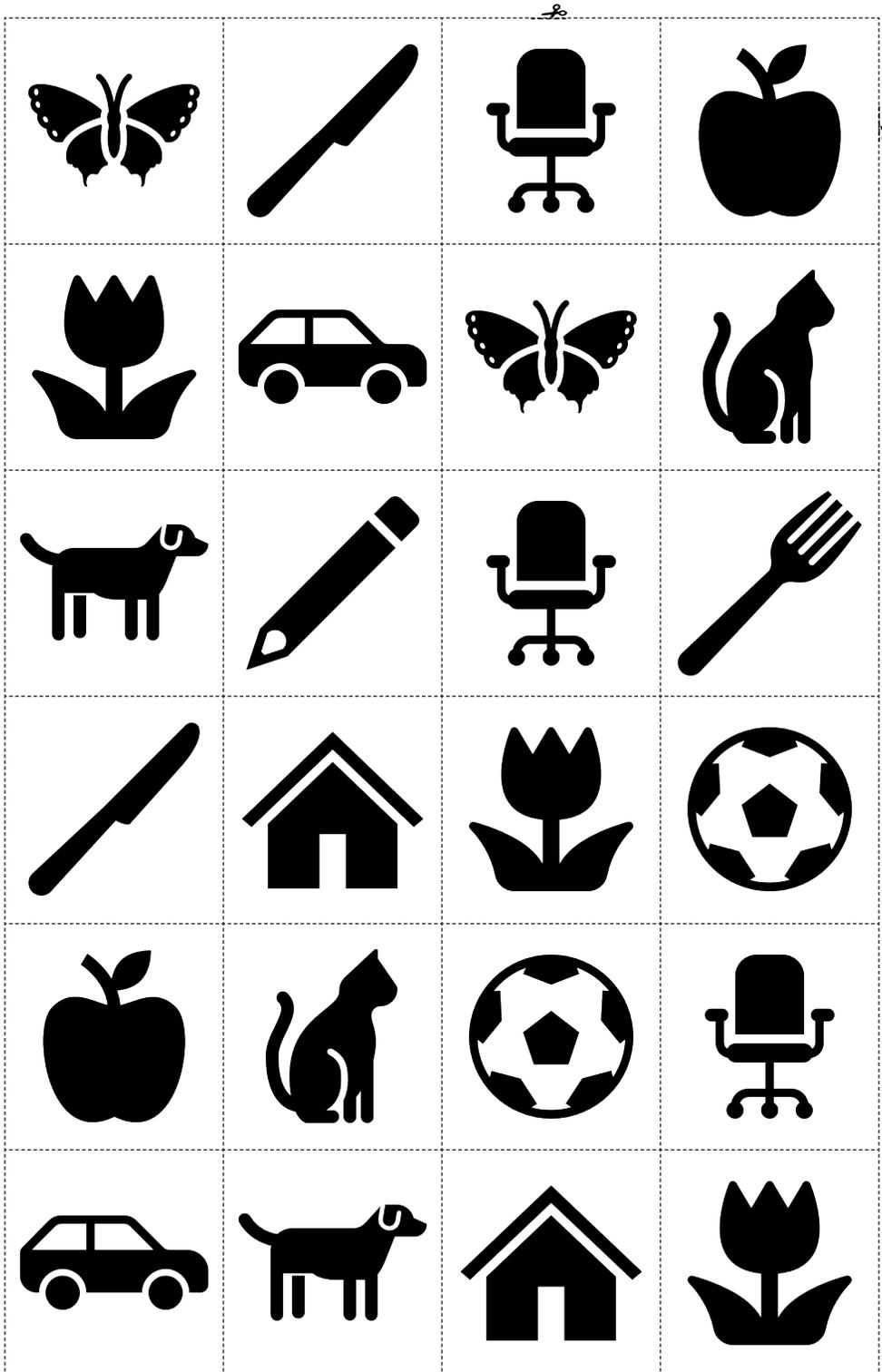
50. SASSI RH; DARDOURI W; YAHMED MH et al. Relative and absolute reliability of a modified agility T-test and its relationship with vertical jump and straight sprint. The Journal of Strength & Conditioning Research 23.6 (2009): 1644-1651.

ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DE PALAVRAS

DÊ	SOB	VER
VÓ	MEL	CÉU
IR	PÃO	GATO
UM	CASA	ÁGUA
CAFÉ	MESA	LEITE
SENSO	LÁPIS	PANELA
TERMO	COBRA	ESCOPO
ESPINAFRE	MERCADO	NOCIVO
ADORAR	CADERNO	CADEIRA
NOBRE	EMPATIA	ALHEIO
INERENTE	PROLIXO	DEFERIDO

ANEXO 2 - FIGURAS GEOMÉTRICAS COLORIDAS

ANEXO 3 - FIGURAS DE OBJETOS

OBS: recorte em quadrados para facilitar

ANEXO 4 - LISTA “P” E “D”

d d P P P P d d d d d P P

P P P d P d d d P P P P d

d d d d d P P P P d d d d

P P d d d P P P P P P d d

d d d d d P d d P d d d d

d P d d P P P d d d P d d

P P d P P P d P d P P d P

d d P d d d P d d d d P d

d P P P P d P d P d P P P

d d d P d d d P P d d d P

P d d P d d d d d P d d P

d P d d d d d d d d P d d

d P P d P d d P P d P P d

d d P P P d d d P d d P P

d d d d P P d P P d d d d

P d P P P P d d d P d P P

d d P d d P d P d d d P d

P d P P P d d P P P d P P

P P d d P P P d d P P d d

d P d d P P d P d d P d d

d d d d d P P d P d d d d

P P d P d P P P P P P d P

ANEXO 5 - LISTA DE “D” E “B”

b b b b d d d d d b b d d

b d b d d d b b b b d b b

d d d b b b b d d d d d d

d d d b b b b b b d d b b

d d d b d d b d d d d d d

d d b b b d d d b d d d b

d b b b d b d b b d b b b

b d d d b d d d d b d d d

b b b d b d b d b b b d b

d b d d d b b d d d b d d

d b d d d d d b d d b b d

d d d d d d d d b d d d b

b d b d d b b d b b d d b

b b b d d d b d d b b d d

d d b b d b b d d d d d d

b b b b d d d b d b b b d

b d d b d b d d d b d d d

b b b d d b b b d b b b d

d d b b b d d b b d d b b

d d b b d b d d b d d d b

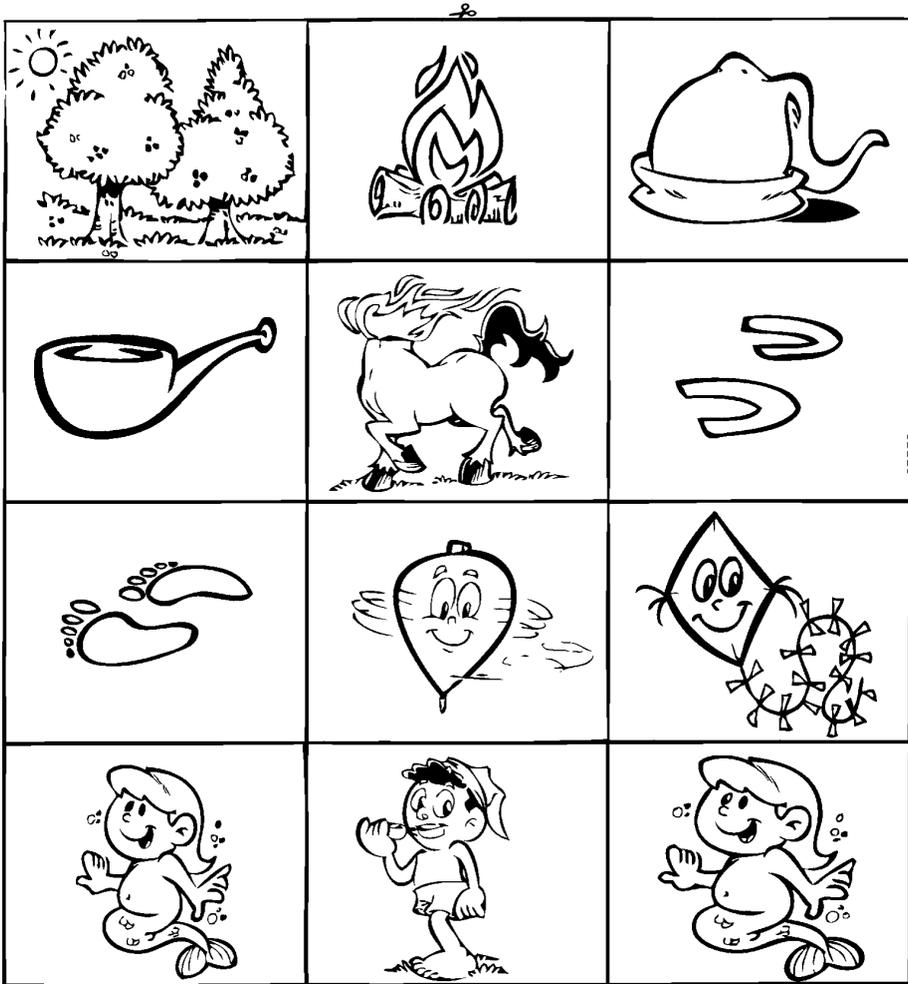
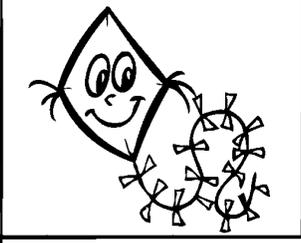
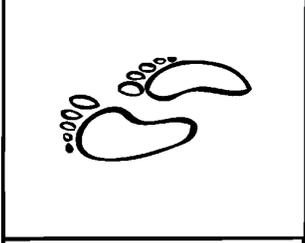
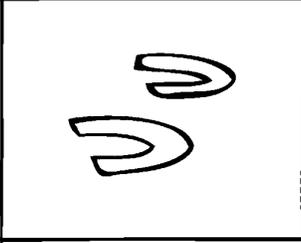
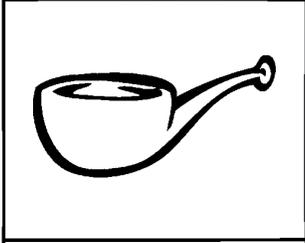
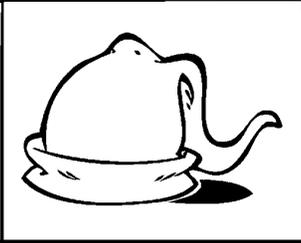
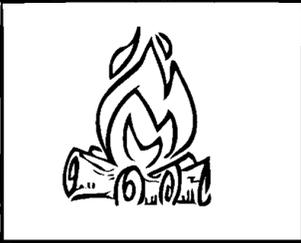
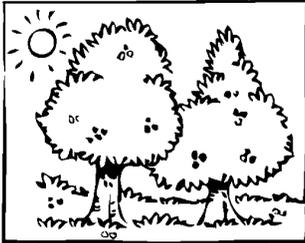
d d d b b d b d d d d d d

d b d b b b b b b d b b b

b b d d b d d d d b b d d

ANEXO 6 - LISTA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS

69	28	93	9782	8170	2341
30	20	25	1423	8153	5689
75	12	92	16205	17832	73521
23	94	73	27951	53621	73148
674	953	407	84310	61859	91253
851	829	209	38019	3894	73264
834	831	296	23946	85961	16052
758	647	945	67825	40823	5819
960	143	816	26513	64351	63195
4317	5890	2831	481352	290158	97621
2080	6087	5943	5664	2134	317825

ANEXO 7 - JOGO DA MEMÓRIA

ANEXO 8 - LISTA DE PALAVRAS COM AS LETRAS RANDOMIZADAS

RI	RMUI	AREPSS
MU	MCOO	AUACSL
ME	NTEE	FAICZE
RA	GURE	LARJUG
UE	VDIA	IMRLAI
ES	MRETO	VNCÉMO
SBO	RNBEO	ERIMGRE
ELF	OEPNL	LIIVTAR
IVL	SSEON	RLGAIEA
APZ	TAEFO	OSIOASN
MLA	ENSDO	CADEPER
RVE	ERCED	OXIÃPA
ERS	TILSOH	TIVEOMO
TOAC	OÉRPM	OESNINT
OVIE		OEPÍMT

RESPOSTAS:

IR, UM, EM, AR, EU, SE, SOB, FEL, VIL, PAZ, MAL, VER, SER, COTA, VEIO, RUIM, COMO, ENTE, URGE, VIDA, TERMO, NOBRE, PLENA, SENSO, AFETO, DENSO, CEDER, HOSTIL, PORÉM, PRESSA, CASUAL, EFICAZ, JULGAR, LIMIAR, CONVÉM, EMERGIR, TRIVIAL, ALEGRIA, ANSIOSO, PADECER, PAIXÃO, EMOTIVO, INTENSO, ÍMPETO

ANEXO 9 - LISTA DE PALAVRAS COLORIDAS

VERDE	AZUL	VERDE	CINZA
ROSA	ROSA	AZUL	ROSA
CINZA	AZUL	CINZA	CINZA
VERDE	CINZA	ROSA	AZUL
AZUL	ROSA	CINZA	CINZA
ROSA	VERDE	AZUL	VERDE
CINZA	CINZA	CINZA	ROSA
ROSA	VERDE	ROSA	VERDE
AZUL	AZUL	AZUL	ROSA
ROSA	ROSA	ROSA	AZUL
CINZA	CINZA	CINZA	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	CINZA
CINZA	ROSA	VERDE	AZUL
ROSA	AZUL	CINZA	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	ROSA
VERDE	ROSA	CINZA	VERDE
CINZA	VERDE	AZUL	CINZA
VERDE	AZUL	ROSA	VERDE
CINZA	CINZA	VERDE	AZUL
ROSA	VERDE	AZUL	CINZA
AZUL	ROSA	VERDE	AZUL
ROSA	CINZA	AZUL	VERDE
CINZA	ROSA	VERDE	VERDE
VERDE	CINZA	CINZA	ROSA
CINZA	VERDE	ROSA	AZUL

HÉLIO MAMORU YOSHIDA: Profissional de Educação Física, formado pela Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas (FEF-UNICAMP). Membro do Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências (GEPEN/UNICAMP). Professor Substituto da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM.
http://lattes.cnpq.br/3931458244749995

SORAIA DANIELA PIRES FERREIRA: Fisiologista do exercício, licenciou-se na Universidade de Évora em Ciências do Desporto. Realizou o mestrado em Exercício e Saúde na mesma Universidade. Membro do Comprehensive Health Research Centre (CHRC) e assistente convidada na Universidade de Évora.
https://www.cienciavitae.pt/portal/AF1F-EEAA-42C1

JOSÉ FRANCISCO FILIPE MARMELEIRA: Formado em Ciência do Desporto e Psicologia, Universidade de Lisboa e Universidade de Évora, respectivamente, é Professor doutor da Universidade de Évora. Membro do Comprehensive Health Research Centre (CHRC).
https://www.cienciavitae.pt/portal/B615-2237-8974

PAULA TEIXEIRA FERNANDES: Psicóloga, Professora Livre Docente do Departamento de Ciências do Esporte da Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), na área de Psicologia do Esporte e Neurociências. Professora e Membro Titular da Comissão de Pós-Graduação do Programa de Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas - FCM/UNICAMP. Coordena o Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências (GEPEN, FEF-UNICAMP).
http://lattes.cnpq.br/2303287809731627

Manual de Dupla Tarefa

EXERCÍCIOS FÍSICOS E COGNITIVOS PARA PESSOAS IDOSAS

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2024

Manual de Dupla Tarefa

EXERCÍCIOS FÍSICOS E COGNITIVOS PARA PESSOAS IDOSAS

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2024